STANFORD UNIVERSITY LIBRARY OCT 27 1930

Aus der II. Universitätsklinik für Frauenkrankheiten und Geburtshilfe zu München
Direktor: Univ.-Professor Dr. Franz Weber

Über Ureter fissus

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät der Bayrischen
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Irma Magda Hart
aus Bernburg

Universitätsverlag von Robert Noske in Borna-Leipzig
1929

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Bayrischen Ludwig-Maximilians-Universität zu München

Referent: Professor Dr. Franz Weber

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/ueberureterfissu0000irma

Inhalt

Seite

I. Nomenklatur 1

II. Entwicklung des normalen Harnleiters 1

III. Genese des Ureter fissus 2

IV. Anatomie des Ureter fissus 4

V. Pathologie des Ureter fissus 7

VI. Diagnose des Ureter fissus 9

VII. 19 Fälle aus der Literatur, 1 Fall von „unterer Uretergabelung“ 14

VIII. Drei Beobachtungen aus der II. Gynäkologischen Klinik . . . 24

I. Nomenklatur.

Unter Ureter fissus versteht man jene Abnormität des Harnleiters, durch die er die Gestalt eines lateinischen Y bzw. einer zweizinkigen Gabel erhält. Die Erscheinungsform eines solchen Harnleiters wird in der Literatur auch unter dem Namen „Ureterbifurkation", „Uretergabelung", beschrieben und unter der Bezeichnung „unvollkommene Ureterverdoppelung" oder „unvollkommene Uretergabelung" der „vollständigen Ureterverdoppelung" bzw. Gabelung, bei der zwei kaudale (meist vesikale) Mündungen bestehen, gegenübergestellt.

Die Begriffe „Ureter fissus" und „Ureter bifidus", „Uretère bifide", werden im allgemeinen als synonym verwendet. Nur M i n d e r unterscheidet den Ureter mit kranial auseinander weichenden, also in zwei Nierenbecken ausmündenden Schenkeln (aufrechtes Y), den er als Ureter fissus bezeichnet, von dem kaudal zweiteiligen aus zwei Ostien austretenden, kranial einfachen Harnleiter (umgekehrtes Y = Λ), den er Ureter bifidus nennt.

Die Mannigfaltigkeit der Bezeichnung erweist sich als nicht willkürlich, sondern als der Ausdruck ebenso zahlreicher Vorstellungen von der Entwickung der Harnleitervermehrung im allgemeinen und des Ureter fissus im speziellen.

II. Entwicklung des normalen Harnleiters.

Ureter, Nierenbecken und Nachniere entstehen aus zwei sich entgegenwachsenden Gewebsquellen: Aus einer Knospe des primären Harnleiters = Wolffschen Ganges und aus dem metanephrogenen Gewebe. Aus ersterem entwickelt sich die ableitende Röhrenanlage, während das metanephrogene Gewebe der Mutterboden des Harnkanälchensystems, d. h. des ganzen sekretorischen Nierenparenchyms ist (G r u b e r). Nach G r u b e r sproßt aus der dorso-

medialen Wand des primären Harnleiters, dort, wo der kraniokaudal verlaufende Teil in den mehr oder weniger horizontal zur Kloake führenden Abschnitt umbiegt, die Ureterknospe, und zwar in der Regel jederseits nur eine. Das Ende dieser Ureterknospe entwickelt sich zu einem abgeflachten Bläschen, dem primitiven Nierenbecken. Dieses nimmt die Gestalt eines plattgedrückten kranial blind geschlossenen Trichters an und läßt kranial und kaudal je eine röhrenförmige Verlängerung auswachsen, die sog. Polröhrchen. Zwischen den beiden Polröhrchen stülpen sich zwei querverlaufende ähnliche Gebilde aus, die Zentralröhrchen. Die so entstandenen vier blind endenden Röhrchen stellen die Sammelröhrchen erster Ordnung vor. Beim Menschen setzt sich diese Sprossung der blinden Enden dichotomisch fort, bis aus dem primären Nierenbecken schließlich Sammelrohre erster bis dreizehnter Ordnung entstanden sind. Mit dem Wachstum der Niere werden die Sammelröhrchen niederer Ordnung, also die ältesten, in die Wandung des sich dehnenden Nierenbeckens einbezogen, woraus eine Mehrzahl von Kelch- und Papillenbildung resultiert (definitives Nierenbecken). Die Sammelröhren erster Ordnung werden zu den Calices majores, die zweiter Ordnung zu den Calices minores, die der dritten und vierten Ordnung werden dagegen durch Wandreduktion in die Wand der Sammelröhren dritter Ordnung aufgenommen.

III. Genese des Ureter fissus.

Was die Genese der Harnleitervermehrung anbetrifft, so besteht die ältere Ansicht, die zunächst von A h l f e l d ausgesprochen ist und von W i m m e r vor allem vertreten wurde, daß Doppelureter (Ureter duplex) und Spaltureter (Ureter fissus) sich nur graduell unterscheiden, da sie in allen Fällen auf eine vollständige oder unvollständige Spaltung der ursprünglichen einfachen Harnleiterknospe zurückzuführen seien.

Für diese Theorie führt W i m m e r die Beobachtung an, daß die Teilungsstelle zweier nebeneinanderlaufender Harnleiter in der Blasenwand selber liegen kann, so daß von der Blase zwei völlig getrennte Harnleiter abgehen, während sich in der Blasenwand selber nur eine Harnleitermündung befindet (nach T h o m). Es

bestehen augenscheinlich Übergänge zu den von Robert Meyer beschriebenen Fällen, in denen beide Teile eines Doppelureters an der vesikalen Harnleitermündung so zusammentreffen, daß ihre Ostien hart aneinander liegen. — Eine weitere Stütze findet diese Anschauung durch zwei Fälle von Ureter duplex, die von Krasa und Paschkis beschrieben worden sind: Zwei Harnleiter treten mit getrennter Mündung durch die Blasenwand hindurch, sind aber so innig miteinander verbunden, daß jeder wohl eine innere, ineinander übergehende Längsmuskulatur besitzt, die querverlaufende Muskulatur jedoch mit dem anderen nur gemeinsam besitzt. Diese deutliche Verschmelzung macht die Entstehung des Doppelureters aus einer gemeinsamen Anlage wahrscheinlich. Drittens wird auch das allgemeine Bestreben, verschiedene pathologische Befunde bei derselben Person möglichst auf einen Nenner zu bringen, durch diese Theorie am ehesten befriedigt: Fälle, die auf der einen Seite einen wohlcharakterisierten Ureter fissus, auf der anderen einen Ureter duplex aufweisen, werden von Robert Meyer, Jolly, Bidwell, Sergi, Schoenberg (nach Gruber), Perlmann (Fall IX) beschrieben. Gruber nimmt auch für die Fälle von vollkommener Ureterverdoppelung, die nicht dem Meyer-Weigertschen [1]) Gesetz gehorchen, die beschriebene Entstehung aus einer Ureterknospe an.

Nach neueren Anschauungen, die von Schreiner und Felix vertreten werden, handelt es sich bei Ureter fissus „um eine Uretergabelung sehr nahe der Aussprossungsstelle des Harnleiters aus dem Wolffschen Gang, in welchem man eine schlecht zum ganzen Wachstum geordnete, vorzeitige Differenzierung des primären Nierenbeckens erblicken muß; dabei wachsen aber ohne Bildung eines ersten Nierenbeckens die primären Polröhrchen ihrerseits zu ureterähnlichen Kanälchen aus". Für den Ureter duplex nimmt Felix eine mehrfache Harnleiterausknospung an. Nach seinen Untersuchungen erfolgt bei gewissen Vertebraten eine mehrzählige Aussprossung auf jedem Urnierengang. Bei den Säugern wird jederseits die Zahl der Nachnierenureteren auf eine einzige,

---

[1]) Weigert-Meyersches Gesetz: Der Ureter, welcher von dem weiter kranial gelegenen Nierenbecken kommt, hat sein vesikales Ostium weiter kaudal und mehr medial gegenüber dem orthotopen anderen Ureter.

nämlich die am weitesten kaudal angeordnete Anlage reduziert und nur in seltenen Fällen kommt noch eine weiter kranial gelegene zur Ausbildung. Wir hätten es also im Falle eines Ureter duplex mit einem Atavismus zu tun.

Gruber nimmt an, daß beide Theorien Gültigkeit haben „und daß man im Fall vieler Doppelureteren mit sehr nah und nachbarlich liegenden Mündungen sehr wohl daran denken muß, es könnte die endgültige Erscheinung doppelter Harnleiter aus frühzeitiger oder sehr tief erfolgter Ureterspaltung herzuleiten sein" (Gruber).

Wenn uns eine Stellungnahme zu diesen Theorien gestattet ist, so möchten wir zu der Annahme, daß die beiden Äste des Ureter fissus den Polröhrchen entsprechen, uns darüber wundern, daß die entstehenden Nierenbecken und Nierenabschnitte niemals gleichwertig sind und die Teilung nie das Verhältnis 1 : 1 aufweist. Was die Felixsche Theorie der mehrfachen Harnleiterausknospung anbetrifft, so ist das Problem, warum nur immer zwei, nicht drei oder vier Knospen erhalten bleiben, noch ungelöst. Diese Zweizahl würde durch die Gabelungstheorie unserem Verständnis nähergebracht sein, da aus der dichotomischen Aufteilung der Polröhrchen eine im Harnleiter liegende Tendenz zur Zweiteilung (Gabelung) deutlich ersichtlich ist.

IV. Anatomie des Ureter fissus.

Was die Häufigkeit der Harnleitervermehrung anbetrifft, so finden sich bei Papin, Thom und Perlmann folgende Angaben.

Motzfeld stellte bei 4800 Sektionen 24 Fälle von doppeltem Harnleiter, also in ½% fest,

Krause	„ 1—2%
Papin	„ 1—2%
Boström	„ 3%
Poirier	„ 4%
Weigert	„ 10%

Die Harnleitervermehrung kann einseitig und doppelseitig sein.

Mertz fand unter 276 Fällen einseitige Ureterverdoppelung in 80%
beiderseitige Ureterverdoppelung in 20%
davon 70% Ureter fissus
und 30% Ureter duplex.

Eisendraht fand einseitige Ureterverdoppelung in 80%
beiderseitige Ureterverdoppelung in 20%
von den einseitigen 70% Ureter fissus
und 30% Ureter duplex.

Braasch und Scholl fanden unter 144 Fällen
einseitige Ureterverdoppelung in 94%
beiderseitige „ „ 6%
von den einseitigen waren 73% Ureter fissus
27% Ureter duplex.

Wie Papin betont, ist die Harnleitervermehrung an der Leiche nicht ohne weiteres ersichtlich, ihre Entdeckung bedarf aufmerksamer Präparation, und er hält es daher für wahrscheinlich, daß diese Anomalie viel häufiger ist, als in den Sektionsstatistiken zahlenmäßig zum Ausdruck kommt.

Die beiden Kanäle verlaufen nämlich sowohl bei Ureter duplex als bei Ureter fissus sehr häufig eine lange Strecke hindurch (Gruber) oder selbst bis fast zum Nierenbecken (Papin) Seite an Seite in einer gemeinsamen Muskel- und Bindegewebshülle derart eingeschlossen, daß man den Augenschein eines einzigen Ureters erhält (Fall XVII). Nur die Vermehrung seines Volumens, das jedoch nicht dem Doppel zweier normaler Ureteren gleichkommt (Papin), gibt zu denken und veranlaßt, den renalen Ursprung genauestens zu prüfen. Die eigentliche Teilungsstelle liegt mitunter unmittelbar hinter der vesikalen Mündung des Ureterstammes (vgl. unsere Fälle 2 und 3), ja selbst in der Blasenwand, in der Höhe der Linea inommenata VII, XVIII a, des dritten Lumbalwirbels XVIII b, unser Fall 1. Sie wird an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel des Verlaufes angegeben XI, sie ist häufig in der Höhe des Hilus.

In unseren 22 Fällen war 13 mal die Teilungshöhe erwähnt, und zwar 6 mal hohe Gabelung, 4 mal tiefe, 3 mal Teilung ungefähr in der Mitte des Verlaufes.

Papin fand in 13 Fällen der Literatur hohe Teilung, in 22 tiefe Gabelung und nur in 16 Fällen Spaltung in mittlerer Höhe. Doch hält er selbst, wie auch Braasch, die tiefe Vereinigung für seltener als die hohe, und er behebt den Widerspruch seiner eigenen Zahlen durch die Annahme, daß die hohe Teilung es ist, die am häufigsten übersehen wird. Mit einer gewissen Gesetzmäßigkeit scheint der obere Harnleiterast hinten zu liegen. Gewöhnlich befindet er sich anfangs medial, wenn aber die Teilung erst in der Mitte auftritt, kann er an die laterale Seite gelangen, um, falls es sich um tiefe Gabelung handelt, wieder an die Innenseite zurückzukehren (Papin). Fall IV, IX, XVII und unsere Fälle 2 und 3.

Das Kaliber der beiden Ureteren ist meist nicht beschrieben. Es scheint im allgemeinen normal zu sein. Doch werden auch Erweiterung des einen — Fälle VIII, XIV, XVI — oder auch beider Äste (unser Fall 1) und Fall VII angegeben. Der gemeinsame Stamm besitzt häufig eine engere Lichtung als die getrennten Zweige (Brecher und Fall XVII). Die beiden Schenkel treffen sich meist spitzwinklig (Fall XV—XVI), in seltenen Fällen rechtwinklig (Fall VIII). In Fall XVII werden die beiden Lichtungen durch ein immer zarter werdendes Septum getrennt, das blind endend gleich einem Sporn an der Teilungsstelle großer Gefäße in den gemeinsamen Teil vorspringt.

Die beiden Ureterenäste münden im allgemeinen zu zwei vollkommen getrennten Nierenbecken mit zwei durch eine Bindegewebsschicht getrennten Parenchymbezirken (Doppelniere Wimmer). Die Teilung übernimmt gewöhnlich eine starke Columna Bertini, wodurch der Sinus auf dem Durchschnitt die Form eines großen lateinischen E aufweist (Papin). Weiner meint, daß die beiden Ureteren ausnahmsweise zu ein- und demselben Nierenbecken hinziehen. Von Joseph wird eine Kommunikation der beiden Nierenbecken angegeben (kein Sektionsbefund). Solche Berichte werden von Papin von Grund auf angezweifelt. Er behauptet energisch „dans les urtères bifides les bassinets sont toujours separés". Gesetzt den Fall einer Kommunikation, so kann sie nach ihm nur sekundär sein, eine Anomalie einer Anomalie „une anomalie surajoutée", die genau so schwer zu erklären ist, wie die Kommunikation zwischen zwei benachbarten Kelchen einer normalen Niere.

Die beiden Nierenbecken liegen stets übereinander, niemals nebeneinander oder vor- bzw. hintereinander. Sie sind meist ungleichwertig, das obere Becken ist fast stets kleiner und das Verhältnis der zugehörigen Nierenanteile wie 1 : 4 oder wie 1 : 3 (Fall XVII). Nach Gruber sieht man auf dem Querschnitt „fast immer, daß das eine Nierenbecken einer vollständig ausgebildeten Niere, das andere einer $^1/_2$ oder $^2/_3$ ausgebildeten Niere zugehört; diese pflegt auf der ersten wie eine phrygische Mütze zu sitzen".

Die äußere Form der Niere ist häufig nach Papin ohne Besonderheiten, ihre Größe unauffällig. Nach Gruber entstehen jedoch im Zusammenhang mit einem Ureter fissus Nieren, die, die gewöhnliche Bohnenform beibehaltend, die Durchschnittslänge von 11 bis 13 cm überschreiten, „Langnieren". Gelegentlich ist äußerlich an einer Art flacher Einziehung oder einer quer verlaufenden Furche die Zweiteilung angezeigt (Fall XVII).

Die Gefäßversorgung beider Nierenbecken kann eine selbständige sein (Weiner). Papin fand in 5 selbst beobachteten Fällen von Ureter fissus 3 mal 1 Arterie, 1 mal 2 Arterien, 1 mal 3 Arterien (davon 2 aus der Aorta, eine aus der Iliaca). In 52 aus der Literatur entnommenen Fällen war 44 mal keine Notiz über die Gefäße zu finden. Genannt wurden in 8 Fällen 3 mal 2 Arterien, 1 mal 3 Arterien, 4 mal 1 Arterie.

Es ist bedauerlich, daß die Angaben über die Gefäßversorgung so spärlich sind: Die Vaskularisation ist für eine event. Operation von ausschlaggebender Bedeutung. Die Notwendigkeit eines chirurgischen Eingriffes ist sehr oft gegeben, erkranken doch nach allgemein verbreiteter Ansicht mißbildete Organe viel häufiger als normale, nach Israel ein Ausdruck ihrer biologischen Minderwertigkeit.

V. Pathologie des Ureter fissus.

Eine der häufigsten Komplikationen eines Ureter fissus sind Hydronephrosen (III, XIII, XV, XVI) und Pyelonephrosen (Fälle I, II, VIII, IX, XIV).

Harnretention mit oder ohne Infizierung wird durch eine Harnleitergabelung nach einzelnen Autoren auf verschiedene Weise begünstigt. Einige sehen das Abflußhindernis in dem so häufigen spitzwinkligen Zusammentreffen der beiden Äste. Tatsache ist,

daß in den hierher gehörenden Fällen von Heckenbach Fall XV und XVI nicht nur das Nierenbecken, sondern auch der zugehörige Harnleiter bis zur Kreuzung erweitert ist, ein Hinweis, das Hindernis an der Vereinigungsstelle zu suchen. In seinem Fall XV besteht an dieser Stelle auch ein Füllungsdefekt, der vielleicht als Klappe gedeutet werden darf. Auch in den überzähligen Ureteren gefundene Klappen werden, wie bereits angedeutet (Heckenbach, Perlmann, Rech), verantwortlich gemacht. Nach Frank und Glas sind embryonal stets Klappen im Harnleiter vorhanden, die normalerweise im 4. Monat beim Durchströmen des Urins verschwinden. Auch nach diesen Autoren kann eine Mißbildung der Niere ihre Rückbildung verhindern und zur Hydronephrose führen. Andere haben Knickung des einen Zweiges über abnormen Gefäßästen beobachtet (Perlmann). So hat in einem Fall Franke (1909) eine abnorme Arterie den überzähligen Harnleiter zur Abknickung gebracht und eine Hydronephrose des dazu gehörenden Nierenabschnittes verursacht, ein ja auch bei gewöhnlichen Harnleitern häufiges, zur Hydronephrose führendes Ereignis (Frank und Glas). Dieselben anatomischen Verhältnisse werden aber auch bei nicht hydronephrotisch erkrankten Nieren beobachtet, und wir verweisen auf Katzenstein, der in experimentellen Untersuchungen am Hund übereinstimmend zwischen makroskopischem, mikroskopischem Befund und Pyelogramm feststellt, daß durch eine kurz dauernde (teilweise Versuchsdauer von nur zwei Minuten) Überdehnung des Nierenbeckens und des obersten Ureteranteiles eine Schädigung ihrer Elastizität und nachfolgende Hydronephrose hervorgerufen wird. Es kommen somit wahrscheinlich auch hier, wie dies schon von Albarran für die Hydronephrosen im allgemeinen gesagt wurde, Behinderungen des Nierenabflusses (eventuell kurz dauernde, eventuell intrafötale) in Frage, die beim klinischen Auftreten der Hydronephrose nicht mehr vorzufinden sind. Auch die Annahme von Bard, Frank und Glas, daß bei der Entstehung von Hydronephrose die Nierenbeckenerweiterung das Primäre sei, ist wohl besonders bei der Hydronephrose bei Mißbildungen nicht von der Hand zu weisen.

Eine andere und klinisch bedeutsame Erkrankung bei Ureter fissus ist die Nierentuberkulose (Fälle I, IV, XI: Papin, Zuckerkandl, Kapsamer, Einar Key).

Steinbildung ist in den Fällen V, VI, X, XVIII erwähnt.

Wie weit alle diese Erkrankungen wirklich durch die Mißbildung entstanden sind, oder ob sie nur umgekehrt auf die sonst nur ausnahmsweise erkannte Mißbildung aufmerksam machen, um dadurch einen zu hohen Prozentsatz der Erkrankungsfähigkeit vorzutäuschen, wagen wir nicht zu entscheiden. Bei dieser Gelegenheit möchten wir noch auf Experimente von Boeminghaus verweisen, die ergeben, daß die Häufigkeit der Harnleiterkontraktionen in erster Linie von der Flüssigkeitsmenge abhängt und dieser proportional ist. Wenn wir diese Beobachtung am normalen Harnleiter auf Gabeläste übertragen dürfen, so würden die beiden Harnleiteräste sich nicht gleich schnell kontrahieren. Der obere bzw. zu dem kleineren Nierenbecken gehörige würde die Flüssigkeit langsamer vorwärtstreiben, was vielleicht zu einer leichteren Auswirkung infektiöser oder anderer Schädlichkeiten führen kann. Im übrigen konnte die von Papin u. a. hervorgehobene Tatsache, daß das obere Nierenbecken bzw. der obere Nierenanteil häufiger erkrankt als der untere, mit unserem Material nicht bestätigt werden, woraus wir wegen der kleinen Zahl natürlich keinerlei Schlüsse ziehen wollen. Auf alle Fälle entnehmen wir für die Klinik die wichtige Erfahrung, daß im Beginn fast regelmäßig nur die eine Hälfte der Doppelniere unabhängig von der anderen erkrankt.

VI. Diagnose des Ureter fissus.

Der Befund des Ureter fissus wurde früher nur bei Sektionen und Operationen erhoben. Heutzutage ist es bei Ausnützung der modernen Untersuchungsmethoden möglich, die Diagnose dieser Mißbildung schon am Lebenden und vor einem operativen Eingriff zu stellen. Ein Ausspruch von Adrian und von Lichtenberg findet dabei wesentliche Bedeutung. „Wir sind imstande, sie (die Mißbildungen des uropoetischen Systems), einige mit Sicherheit, andere mit gewisser Wahrscheinlichkeit, zu diagnostizieren, wenn wir die Eventualität ihrer Existenz berücksichtigen."

Dem so eingestellten Arzt gibt schon die Anamnese des Kranken einige Führung: In der Kindheit Enuresis nocturna XIX. Unwillkürliches Harnträufeln kombiniert mit der Fähigkeit, Harn

willkürlich im Strahle zu entleeren, ist wohl hauptsächlich bei vollkommener Uretergabelung zu beobachten. Eine der häufigsten anamnestischen Angaben sind Koliken (Fall I, V, VII, XII, XIII, XIV, unser Fall 2), die häufig auf eine Erkrankung des uropoetischen Systems weisen, oft genug aber auch anders lokalisiert werden. So beschreibt Minder einen Fall, bei dem die klinische Diagnose Cholelithiasis lautete, und er stellt den Satz auf, daß man bei scheinbarer Leber-Gallenblasenerkrankung immer auch an den Urogenitalapparat denken müsse. Im übrigen werden Schmerzen im Kreuz, Schmerzen beim Harnlassen, Schmerzen in der Lendengegend geschildert. Beschwerden, die auf Stauungserscheinungen oder zumindest auf eine vorhandene Disposition zur Harnstauung und daraus entstehender Hydro- bzw. Pyonephrose weisen, sind wohl die häufigsten. Alle diese Symptome sind keineswegs für den Ureter fissus pathognomisch, sondern vielmehr der Ausdruck der schon erwähnten mit der Mißbildung bzw. durch dieselbe entstandenen Krankheiten und Komplikationen. Es obliegt uns überhaupt die Aufgabe, hinter der jeweiligen Erkrankung die Mißbildung zu entdecken (Adrian und v. Lichtenberg). Die systematische Krankenuntersuchung hat bei Verdacht auf eine Mißbildung des uropoetischen Systems auf sichtbare Entwicklungsstörungen anderer Organe, insbesondere im Bereich des Genitaltraktes zu achten (Fall IX). Nach Adrian und v. Lichtenberg hat „die Häufigkeit des Zusammentreffens von Anomalien der Genitalien mit Entwicklungsstörungen des Harnapparates enorme praktische Bedeutung". Im übrigen wird uns nur eine moderne instrumentelle Untersuchung weiterführen.

Die Cystoskopie deckt uns im Fall eines Ureter duplex häufig auf einer Seite zwei Harnleitermündungen auf, doch kann ein ähnliches Bild auch bei Ureter fissus entstehen (Fall XI).

Die Chromocystoskopie macht ein bei der gewöhnlichen Cystoskopie nicht aufgefallenes Ostium einer vollständigen Uretergabelung erkennbar. Und umgekehrt hat sie, z. B. in dem eben zitierten Fall XI von Kairis gezeigt, daß eine zweite, einem Ureterostium ähnliche Öffnung nicht in Verbindung mit dem Nierenbecken stand, — hier handelte es sich um Ureter fissus.

Der Ureterenkatheterismus allein hat in dem Fall II Wulff zur Diagnose geführt. Es entleerte sich zunächst dicker

Eiter, dann aber bei weiterem Vorschieben klarer Urin, woraus der kühne, jedoch zutreffende Schluß gezogen wurde, daß es sich um eine Pyonephrose bei inkompletter einseitiger Verdoppelung des Harnleiters handele, daß zuerst der gemeinsame Stamm eines Ureter fissus katheterisiert wurde und dann der zu dem gesunden Nierenbecken führende Ast. Adrian und v. Lichtenberg weisen darauf hin, daß bei Uretergabelung und tuberkulöser Erkrankung nur einer Nierenpartie man bei dem im vereinigten Teil liegenden Ureterkatheter in pathologisches Gebiet kommt. Schiebt man den Katheter weiter hinauf, fängt man in derselben Weise wie oben normalen Urin auf. Es wird von genannten Autoren die Frage aufgeworfen, ob manche Beobachtungen über „aszendierende Nierentuberkulose", deren Diagnose auf dem eben beschriebenen Wechsel des Urins beim Hochschieben des Harnleiterkatheters fußt, nicht in diese Kategorie von Fällen einzuteilen sind.

Kairis fordert, daß man Verdacht auf eine Doppelniere mit Ureter fissus dann schöpfen muß, wenn bei wiederholtem Ureterenkatheterismus die aufgefangene Flüssigkeit abwechselnd klar und trübe ist. Hierher gehört der Fall von Reil (Fall IV). Bei dem ersten Ureterenkatheterismus wurde der gesunde Nierenanteil katheterisiert und einwandfreier Urin aufgefangen. Beim zweitenmal wurde rein eitriger Urin geliefert. Die Nephrektomie zeitigte einen Ureter fissus mit tuberkulöser Erkrankung der einen Hälfte einer Doppelniere. Diese Zeichen des ungleichen Harns treten, wie Moro bemerkt, nicht in Erscheinung, wenn der Katheter bis über die Gabelung geführt ist, bzw. die Gabelung sehr tief liegt. In diesem Fall könnte aber immer noch ein von Weiner angegebenes Symptom an Ureter fissus denken lassen: Positiver Bazillenbefund des Gesamtharns, negatives Ergebnis im Ureterenkatheterurin (dabei ist natürlich eine intakte Blase vorauszusetzen). Auch in dem eben erwähnten Fall Reil (IV) bestand positiver Bazillenbefund im Blasenurin. Gleichzeitig war eine tuberkulöse Erkrankung der Blase selbst sehr ausgeprägt. Reil schließt folgende Betrachtung an: Die primäre Blasentuberkulose ist so außerordentlich selten, daß man sich bei positivem Tuberkelbazillenbefund im Blasenharn und eiterfreiem Urin beider Nieren keineswegs mit der Diagnose „primäre Blasentuberkulose" zufrieden geben darf, sondern nach einem Ureter fissus oder ähnlichen Anomalien fahnden müsse.

Zur wichtigsten Methode wird die von Voelker und von v. Lichtenberg eingeführte Pyelographie. Sie gibt den notwendigen Aufschluß über den Harnleiter und über Lage und Form des Nierenbeckens und hat, wie die in der Literatur beschriebenen Fälle beweisen, am häufigsten zur Diagnose geführt. Aber auch dieses Hilfsmittel läßt oft im Stich, indem nur die eine Hälfte der Doppelbildung dargestellt wird, wenn nicht eine eventuelle Verbindung der beiden Nierenbecken besteht. „Diese Anomalie steht außer Frage; von dem einen, gewöhnlich von dem oberen Becken, geht ein Strang zu dem oberen Kelch des unteren Nierenbeckens" (E. Joseph, Berliner Urologische Gesellschaft Februar 1927, zit. nach Kairis). Im übrigen müssen besondere Kautelen dabei bedacht werden. Wenn der Katheter über die Gabelungsstelle reicht, wird nur die eine Hälfte der Doppelbildung zur Darstellung gebracht. Es ist daher nach Hermann angezeigt, bei Verdacht auf Ureter fissus dickere Katheter zu verwenden und sie nur einige Zentimeter hoch einzuführen. In den amerikanischen Kliniken zieht man nach jeder Pyelographie den Ureterkatheter zum Teil zurück und spritzt von neuem etwas Kontrastflüssigkeit ein (Braasch und Scholl). Auf diese Weise wird die Spitze des Ureterkatheters unterhalb der Gabelung der zwei Ureteren zu liegen kommen und die Füllung des anderen Ureters bzw. des anderen Nierenbeckens ermöglicht. Sie wird auch meist erfolgen, da, wie Brecher annimmt, der meist enge, gemeinsame Teil des Harnleiters bei tiefer Vereinigung der noch um den darin liegenden Katheter verschmälert wird, der zurückfließenden Kontrastmasse einen größeren Widerstand bietet als der andere Harnleiter, so daß dieser sich füllt. Brecher selbst hat drei Fälle von Doppelbecken mit gegabeltem Harnleiter auf diese Weise erkannt.

Eine ungewöhnliche Art der Nierenbeckendarstellung wird von Moro (Fall XVII) beschrieben. Gefüllt wurde ausschließlich das linke Nierenbecken wegen klinisch und röntgenologisch zu vermutender Steinerkrankung desselben, und zwar um den Stein, der zu weit lateral zu liegen schien, sicher in die Niere lokalisieren zu können. Dabei hatte sich durch Versagen des Verschlusses der rechten Harnleitermündung, die bei der cystoskopischen Untersuchung keineswegs geklafft hatte, auch die rechte Seite gefüllt, und die Untersucher wurden durch den röntgenographischen An-

blick eines doppelten Beckens mit gegabeltem Harnleiter überrascht. Jetzt erst wurde ihnen klar, warum die Nierenfunktionsprobe auf der kranken lk. Seite bessere Werte als auf der „gesunden" rechten Seite ergeben hatte: es war die Funktion der ganzen lk. Niere mit nur einem Teil der rechten verglichen. Daher kam es auch, daß bei wiederholter Funktionsprüfung sich wiederum die linke Niere als tüchtiger erwies, daß aber auf der rechten Seite von der vorigen Untersuchung abweichende Zahlen notiert wurden. Beide Male war eben nur ein Ast des Ureter fissus und jedesmal ein anderer katheterisiert. Hier handelte es sich um einen Zufall, doch soll nach Moro dieser Weg des Refluxes von Eisler und Hryntschak zielbewußt betreten worden sein. An der II. Gynäkologischen Klinik (wie auch in Fall IX) wurden von Brakemann bei Verdacht auf einen Ureter fissus nacheinander zwei Katheter auf der betreffenden Seite eingeführt. Und es ist stets geglückt, auf diese Weise beide Äste zu treffen.

Haben wir somit die Kunstgriffe erwähnt, die bei Verdacht auf Ureter fissus die röntgenographische Darstellung zweier Nierenbecken und Ureteräste erzielen, so müssen wir uns endlich fragen, was denn eigentlich, abgesehen von den vieldeutigen anamnestischen Kennzeichen, den Verdacht auf eine Harnleitergabelung erweckt. Wir erwähnten schon die zu diesbezüglichen Vermutungen, ja sogar zu Diagnosen führenden Ergebnisse des Ureterkatheterismus. Aber auch das gewöhnliche Pyelogramm, falls es auch nur die eine Hälfte der Mißbildung aufdeckt und somit — so sollte man meinen — die Doppelbildung geradezu verbirgt, auch sie gibt wichtige Fingerzeige für die Diagnose, sei es, weil das Nierenbecken abnorm klein und atypisch gestaltet ist, sei es, weil es nicht an normaler Stelle, nämlich sehr hoch oder sehr tief liegt. So beweist der dritte der von Brecher beschriebenen Fälle (VIII) von Ureter fissus, daß man, wie er selbst sagt, „allein aus der Lage und Gestalt eines Beckens auf das Vorhandensein dieser Mißbildung schließen kann, auch wenn das zweite Becken nicht gefüllt ist". Das Pyelogramm zeigte ein höher als gewöhnlich liegendes kleines zweikelchiges Nierenbecken und einen normal großen deutlichen Nierenschatten, der unterhalb des dargestellten Beckens weit nach abwärts reichte. Hier erregte das Mißverhältnis zwischen Kleinheit und Lage des Nierenbeckens zu dem Nierenschatten den Verdacht

auf Doppelniere mit Ureter fissus. Und schon die Form des dargestellten Nierenbeckens „klein, zweikelchig, nelkenförmig“ ist nach Brecher und Weiner so charakteristisch, daß sie allein schon die Vermutung, daß es sich um das obere Nierenbecken einer Doppelniere handeln muß, aufkommen lassen sollte, um die üblichen Methoden des Nachweises heranzuziehen. Auch im Fall VI und VII (unser Fall 3) wird das auf der Platte abgebildete kraniale Nierenbecken als klein, zweikelchig und nelkenförmig geschildert, und Egyedi hat auf dem Urologischen Kongreß 1924 zum Ausdruck gebracht, daß es beinahe pathognomisch ist, daß das obere Nierenbecken auf dem Röntgenbilde „zweiteilig, schwalbenschwanzähnlich“ ist. Abschließend soll zu der Bewertung der aufgezählten Symptome und Hilfsmittel gesagt sein, daß sie in weitester Kombination am sichersten zu einer eindeutigen Diagnose führen.

VII. 19 Fälle aus der Literatur, 1 Fall von „unterer Uretergabelung“.

Die in meiner Arbeit erwähnten 19 Fälle aus der Literatur werden in chronologischer Reihenfolge berichtet:

Fall I. Joung 1903.

Anamnese: 52 jähriger Mann. Cystitis von 7 jähriger Dauer, vor 2 Jahren einen Anfall von Nierenkolik in der lk. Seite, Abgang eines Steines einige Stunden später. Seitdem keine bestimmten Nierensymptome.

Palpation ohne besonderes Ergebnis.

Cystoskopie: Leichte Entzündung der Schleimhaut, Harnleitermündungen, Lage und Aussehen normal. An der Blasenwand nur schwach ausgebildete Tuberkel.

Ureterocystoskopie: Beim Einführen links 24 cm, rechts 20 cm weit kein Hindernis. Nach 70 Minuten rechts 22 ccm blassen, trüben, eitrigen Harns, links 6,6 ccm klaren, dunklen Harns. Spez. Gewicht rechts 1003, links 1015.

Sediment: Rechts massenhaft Leukozyten, links nur einige rote Blutkörperchen.

Röntgenphotographie: Großer Steinschatten in der Gegend des rechten Nierenbeckens. Links kein abnormaler Befund (doch war von der lk. Seite nicht die ganze Niere getroffen worden).

Pyelographie: Damals noch nicht in Gebrauch.

Diagnose: Lk. Niere gesund, Operation wegen Steins in der rechten angezeigt.

Operation: Nephrotomie rechts. Extraktion eines großen Steines aus dem Nierenbecken. Zwei Tage später Tod infolge Anurie.

Sektion: Große Überraschung: Lk. Niere sehr groß, oberes Ende von Adhäsionen umgeben, pyonephrotisch verändert, obwohl bei der Katheterisation klarer Urin entnommen wurde. Nach Herausnahme des ganzen Harntraktes zeigte die linke Niere zwei völlig getrennte Becken, zwei Ureter, die sich in einer Entfernung von 2 cm von den Vasa iliaca, 14 cm von der Blase entfernt, vereinigten. Unterer Teil der Niere vollkommen normal und vom oberen durch ein Bindegewebsseptum getrennt. Oberer Teil der Niere und entsprechendes Nierenbecken enthalten einen großen Stein, umgeben von geronnenem Eiter, Rindensubstanz dünn, vollständig zerstört. Der Stein war fest in das Nierenbecken und in den Ureter eingekeilt, so daß zu Lebzeiten kein Eiter oder Harn an ihm vorbei in die Blase hätte gelangen können. Der obere Ureter war verdickt und sein Lumen oberhalb seiner Einmündungsstelle in den unteren Ureter verengt. Der andere Ureterzweig war gesund und hatte ein größeres Kaliber. Er befand sich auch in gerader Linie mit dem kombinierten Ureter der anderen Seite, so daß ein Katheter leichter den Weg in ihn finden mußte. „Das unglückliche Zusammentreffen der zu tiefen Plazierung der Röntgenplatte und der Einführung eines Ureterkatheters in den gesunden Teil eines Ureter bifidus hat einen schrecklichen Fehler verschuldet."

Fall II. Wulff 1906.

Wegen linksseitiger Steinniere wird zu diagnostischen Zwecken links der Ureterkatheter eingeführt: es entleert sich zunächst dicker Eiter, bei weiterem Vorschieben jedoch klarer Urin.

Vermutungsdiagnose: Pyonephrose bei kompletter einseitiger Verdopplung des Harnleiters.

Operation: Oberer Ast führt zu einem völlig intakten Nierenteil, der untere zu einem erweiterten Nierenbecken.

Fall III. Rafin 1910.

Urin: Chemische Zusammensetzung des Sekretes der beiden Nieren in verschiedenen Zeiten von wechselnder Unterschiedlichkeit (je nachdem der gesunde obere Nierenabschnitt der linken Niere oder der hydronephrotisch erweiterte untere Abschnitt derselben Seite sondiert worden war).

Diagnose: unbestimmt.

Operation: Bifurkation des lk. Harnleiters 2 cm unterhalb der Niere, der eine Ast führt zur oberen gesunden Nierenpartie, der andere zu dem hydronephrotischen Teil der linken Niere.

Fall IV. Reil 1922.

Anamnese: 7 jähriges Mädchen. Im letzten halben Jahr häufiges Wasserlassen, dabei einmal geringe Beimengungen von Blut. Im leicht getrübten sauren Urin mäßig viel Leukozyten, reichlich Tuberkelbazillen.

Cystoskopie in Narkose: Knötchenbildung hauptsächlich in der rechten Hälfte der Blase. An den Uretermündungen nichts Besonderes. Unbehindertes Vorschieben der Harnleiter bis in die Nierenbecken. Intermittierende Tropfenfolge, die bald sistiert, wie angenommen wurde, unter dem Einfluß der Narkose.

Urin beider Nieren eiterfrei. Daher nur aus dem stärkeren Befallensein der rechten Blasenhälfte eine vorsichtige Vermutung, daß die gleichseitige Niere mitbeteiligt sei.

Wiederholung der Cystoskopie ohne Narkose: Blasenbefund unverändert.

Ureterkatheterismus in Chloräthyl- und anschließendem Ätherrausch. Sondierung genau wie das vorige Mal. Diesmal entleerte sich aus der rechten Niere ein trüber, reichlich Leukozyten enthaltender Harn, der die tuberkulöse Erkrankung der rechten Niere zur Gewißheit machte. Urin links einwandfrei.

Operation: Nephrektomie, brachte Klarheit über den wechselnden Untersuchungsbefund. Nach Unterbindung des Ureters bei der Stielversorgung wurde ein zum Stiel verlaufender elastischer Strang wahrgenommen, der anfänglich als Gefäß angesehen, sich als ein zweiter Harnleiter entpuppte, der zu einem zweiten Nierenbecken führte. Medialer Ast des Ureter fissus läuft

zu dem oberen gesunden Nierenanteil, der laterale zu dem kranken unteren.

Nachtrag: Beim ersten Harnleiterkatheterismus war der Katheter in das zur gesunden Nierenhälfte gehörige Becken vorgeschoben (einwandfreier Urin), bei der zweiten Untersuchung in das Nierenbecken des tuberkulös erkrankten Nierenteils (eiterhaltiger Urin).

Fall V. G. v. Illegés.

Anamnese: 45 jähr. Mann, seit Jahren kolikartige Schmerzen, dann lange beschwerdefrei. 9 Tage vor der Aufnahme neuerlich ein schmerzlicher Anfall, der die ganze Zeit anhielt.

Vermutungsdiagnose: Nieren- bzw. Ureterverschluß.

Funktionsprüfung: Normale Werte. Auf der kranken Seite, auf der sich der Ureter als durchgängig erwies, einzelne Eiterzellen im Urin.

Röntgenbild: Zwei Steine und in der Höhe des vierten Lumbalwirbels ein dritter neben dem eingeführten Katheter liegend.

Operation: Vier Querfinger unter dem Nierenpol eine „Ureterbifurkation". Eine der Uretermündungen durch Stein verschlossen, dahinter eitrig-trüber Urin.

Fall VI. Brecher 1923.

Patientin. Nach intravesikaler Koagulation des intramuralen Ureteranteils spontaner Abgang eines kleinen Harnleitersteines. Nachher wegen leichter Nierenfunktionsstörung derselben Seite links ein Pyelogramm.

Pyelogramm: Mäßig erweitertes Nierenbecken, anscheinend von diesem kranialwärts aufsteigend ein zweiter schlanker Ureter mit einem kleinen zweikelchigen Nierenbecken.

Fall VII. Brecher 1923.

Patientin wird wegen kolikartiger Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend eingeliefert.

Blase ohne Besonderheiten. Urin klar.

Nierenfunktionsstörung rechts.

Pyelogramm: Ureter fissus. Teilungsstelle in der Höhe des rechten Ileosacralgelenkes etwas oberhalb der Linea inom-

minata. Von hier ziehen die Ureteren als bleistiftstarke Schatten sich zweimal überkreuzend aufwärts. Kraniales Nierenbecken „klein, zweikelchig, nelkenförmig". An der Teilungsstelle wird ein Hindernis angenommen, das die Erweiterung der kranialen Abschnitte erklären soll.

Fall VIII. Brecher 1923.

Patientin hat seit drei Jahren wiederholte Schmerzanfälle in der rechten Lendengegend mit Fieber. Urin dieser Seite trüb.

Blauausscheidung: Rechts schwer gestört.

Pyelogramm: Hoch oben ein kleines, zweikelchiges, nelkenförmiges Nierenbecken. Unterhalb davon nach abwärts reichend ein normal großer, deutlicher Nierenschatten.

Vermutungsdiagnose: Pyonephrose des unteren Anteils einer Doppelniere mit gegabeltem Ureter.

Zurückziehen des Katheters, nochmalige Füllung mit Bromnatrium. Neues Bild: Unterhalb des obersten Nierenbeckens ein zweites, stark erweitertes Nierenbecken mit plumpen Kelchen. Höhe der Ureterenteilung nicht erkennbar.

Operation: Bestätigte die Diagnose.

Pathologisch-anatomisches Präparat: Ziemlich lange Niere. Vom oberen Teil des ebenfalls sehr langen Hilus zieht ein Ureter nach abwärts und vereinigt sich noch oberhalb des unteren Poles mit einem zweiten Harnleiter, der rechtwinklig in den ersten einmündend im Anfangsteil etwas geschlängelt ist und zu einem dilatierten Nierenbecken führt.

Fall IX. Perlmann 1923.

Anamnese: Überweisung in die Klinik mit Verdacht auf Perforation eines perityphlitischen Abszesses in die Blase. Vor 8 Jahren mangelhafte Entwicklung der Schilddrüse festgestellt. Vor 4 Jahren Schmerzen in der rechten Nierengegend mit Fieber und Schüttelfrost. Einige Zeit später in der rechten Unterbauchgegend eine schmerzhafte Geschwulst, die zu Durchbruch reichlichen Eiters führte und 4 Monate fistelte. Vor 2 Jahren Spaltung eines hühnereigroßen Bauchdeckenabszesses in der Appendixgegend, Fistelung desselben bis vor kurzem (Tbc. negativ). In der Zwischenzeit Fieber, zeitweise Schüttelfrost. Erst in der letzten Zeit Blasen-

beschwerden: häufiges Urinlassen, nächtliches Bettnässen, stark trüber, saurer Urin.

Untersuchung: 17 jähriger, geistig zurückgebliebener Patient. Kryptorchischer Hoden rechts.

Cystoskopie: Blasenkapazität 400 ccm. Rechts und links eine normale Harnleitermündung. Oberhalb und medial von der rechten Harnleitermündung eine dritte Öffnung, die von kleinblasigem Ödem umrahmt ist. Die erste Vermutung, Perforationsstelle des angenommenen Abszesses, wird verworfen, nachdem sich ein Ureterkatheter 30 cm durch die Öffnung vorschieben läßt.

Annahme einer Doppelniere.

Chromocystoskopie: Aus den beiden normal gelegenen Uretermündungen pünktliche Farbstoffausscheidung, tiefblau, klar. Aus der dritten Mündung kommt trüber Urin ohne Farbstoff.

Pyelographie: Rechts (mittels zwei Ureterkathetern und gleichzeitiger Füllung beider rechten Nierenbecken). Unterhalb des oberen pathologisch erweiterten pyonephrotisch erkrankten Nierenbeckens befindet sich ein kleines, normal konfiguriertes Nierenbecken. Der dazu gehörende Ureter verläuft lateral vom Harnleiter der oberen Hälfte und unterkreuzt diesen später auf dem Wege zur Blase. Vesikale Mündung des vom oberen Pol kommenden Ureters befindet sich medial und oberhalb der des vom unteren Pol stammenden Ureters.

Links: Zwei getrennt liegende Nierenbecken mit gut entwickelten Calices. Das obere Becken liegt in der Höhe der 10. Rippe, das untere wird von der 12. teilweise überdeckt. Anfänglich getrennter Verlauf der beiden Ureteren, bald Vereinigung zu einem Rohr, einfache Mündung in der Blase.

Fall X. Egyedi 1924.

Seit 5 Jahren linksseitige Nierenschmerzen.

Pyelogramm: Ureter fissus. Oberes Nierenbecken „zweiteilig, schwalbenschwanzähnlich". Im unteren Nierenbecken sowie lateral im Nierenparenchym je ein Stein.

Fall XI. Kairis 1927.

Anamnese: 60 Jahre alte Patientin, angeblich früher nie krank. Seit einem Monat Schmerzen im Kreuz. Urinbefund von da-

mals angeblich ohne Besonderheiten. Seit zwei Wochen Schmerzen, hauptsächlich in der rechten Seite.

Äußere Untersuchung: Rechte Niere tiefstehend abzutasten. In der r. Unterbauchgegend bei tieferem Eindrücken Schmerzempfindlichkeit.

Urin getrübt, im Sediment massenhafte Erythrozyten und Bakterien.

Cystoskopie: Etwas oberhalb und lateral vom rechten Ureter eine zweite, einem Ureter Ostium ähnliche, wallartig eingerahmte Öffnung ohne peristaltische Bewegung. Ureterkatheter dringt nur knapp 2 cm darin vor.

Indigokarminprobe: Rechts nach 15 Minuten mittelblauer, klarer Urin, links nach 8 Minuten; aus der dritten Öffnung keine Blauausscheidung.

Übersichtsaufnahme: Keine Steinschatten.

Doppelseitige Pyelographie: Rechts in der Höhe des dritten Lendenwirbels ein Hohlraum, von dem drei Kelche abgehen. Oberhalb dieses Schattens noch ein wurstähnlicher Schatten, der anscheinend keinen Zusammenhang mit dem unteren hat. Oberhalb der Articulatio sacroiliaca sieht man außer dem Schatten des Katheters einen zweiten Schatten, der mit dem oberen Nierenbecken in Verbindung steht. Linke Niere normal.

Vermutungsdiagnose: Doppelniere mit Ureter fissus, prähydronephrotisches Stadium der unteren Hälfte.

Operation: Doppelniere mit Ureter fissus. Gabelungsstelle an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel des Ureters.

Pathologisch-anatomisches Präparat: Das aufgeschnittene Präparat zeigt zwei voneinander getrennte Nierenbecken. Eine deutliche Grenze zwischen den beiden Parenchymabschnitten ist nicht zu erkennen. Außen Andeutung einer Einkerbung. Frühtuberkulose der unteren Hälfte.

Fall XII. Heckenbach 1927.

Aufnahme mit schweren akuten Erscheinungen, heftige Schmerzen und Koliken.

Röntgenbild: Gabelung des Harnleiters mit Veränderungen im unteren Nierenteil.

Operation: Dekapsulation. Schwere eitrige Nephritis, am stärksten in der unteren Hälfte, walnußgroßer, subkortikaler Abszeß in der oberen.

Fall XIII. Heckenbach 1927.

Schwere, fast tägliche Koliken.

Pyelogramm: Obere Hälfte normal, die untere zeigt das übliche Bild einer großen Hydronephrose.

Fall XIV. Heckenbach 1927.

Längere Zeit anhaltende, heftige Koliken.

Pyelogramm: Ureter fissus. Oberes Becken mit dem zugehörigen Harnleiter erweitert.

Operation: Deutlich sichtbare, scharf abgegrenzte Pyelonephritis der oberen Niere.

Fall XV und XVI. Heckenbach 1927.

Jahrelang zurückliegende, mehr oder weniger heftige Beschwerden.

Pyelogramm Fall XV: Harnleiter des unteren dilatierten Beckens zeigt in der Mitte seines Verlaufes vor seiner spitzwinkligen Einmündung eine Schlängelung und einen Füllungsdefekt gerade an der Stelle, wo der zweite ihn kreuzt.

Pyelogramm Fall XVI: Ebenfalls spitzwinkliges Zusammentreffen mit Verengung an der Mündung und eine Erweiterung des einen Harnleiters und Nierenbeckens.

Fall XVII. Moro 1927.

Anamnese: 28 jährige Frau. Familien- und persönliche Vorgeschichte belanglos. Erkrankte mit Schmerzen im Unterbauch, öfterem und starkem Harndrang. Nach 2 Tagen Schmerzen beim Wasserlassen, die sich dann auch in die linke Nierengegend zogen.

Cystoskopie: Schwer entzündliche Blase.

Blauintramuskulär: Links Ausscheidung nach 7 bis 12 Minuten, rechts nach 10—20 Minuten.

Pregl-Haberer-Probe bezeichnet die linke Niere als die leistungsfähigere.

Röntgenaufnahme: Haselnußgroßer Schatten, der für einen Nierenstein zu weit lateral zu liegen scheint.

Pregl-Haberer-Probe zeigt, 8 Monate später wiederholt: wieder größere Leistungsfähigkeit links, rechts ein vom vorigen Mal abweichendes Resultat.

Röntgenaufnahme mit Füllung nur des linken Nierenbeckens. Nierenbeckenstein links, rechts doppeltes Becken mit gegabeltem Harnleiter mit tiefer Vereinigung.

1 Monat später Tod an Urämie.

Pathologisch-anatomisches Präparat:

Schwere Pyelitis beiderseits mit Vereiterung der ganzen lk. Niere. Schwere Veränderungen an anderen Organen. Die r. Niere zeigt neben einer deutlichen fötalen Lappung in der Mitte des Organs eine gürtelförmige Einschnürung. Auf dem Schnitt durch das Organ findet sich entsprechend der äußeren Einschnürung eine deutliche Zweiteilung in eine obere und untere Hälfte. Jede der Hälften besitzt ein eigenes Nierenbecken, das nahe dem oberen und unteren Pol in je einen dickwandigen, von reichlich Fettgewebe umgebenen Ureter übergeht. Der obere Ureter, an der medialen Seite der Niere nach abwärts laufend, nähert sich an dem unteren Pol dem anderen Harnleiter. Von nun an sind beide von einer gemeinsamen bindegewebigen Scheide umgeben. Am Übergang in die Pars pelvina werden beide Ureterlichtungen nur mehr durch ein zartes Septum getrennt, um 20 cm oberhalb der Blasenmündung gemeinsam zu werden. Hier findet sich eine spindelförmige Ausweitung, in welche das Ende des Septums gleich dem Sporn an der Teilungsstelle größerer Gefäße vorspringt. Der intramurale Teil des gemeinsamen Harnleiters hat eine wesentlich engere Lichtung als die getrennten Ureteren in ihrem lumbalen Abschnitt. Kein Ureterwulst, der gemeinsame Harnleiter mündet unmittelbar in die Blase.

Harnblase: Geringgradige Verdickung der Muskelwand, sonst ohne Besonderheiten.

Fall XVIII. A. u. B. Hermann 1927.

Hermann gelang es, zwei Fälle von „Ureterbifurkation" pyelographisch zu diagnostizieren. In der Blase jederseits nur eine Ureteröffnung, zu welcher auf der einen Seite zwei Nierenbecken

gehörten. In einem Fall war die Abzweigung in der Linea inominata, im zweiten in der Höhe des dritten Lumbalwirbels. Im zweiten Fall war der eine Ureterast durch Stein verschlossen.

Fall XIX. Weiner 1927. Mitteilung eines Falles von „Unterer Uretergabelung".

Anamnese: 37 jähr. Patientin. Bis zum 7. Lebensjahre Enureses nocturna. Seit einigen Jahren zeitweise, besonders beim Liegen, druckartiger Schmerz rechts oberhalb der Inguinalgegend, gegen die Niere ausstrahlend, von starkem Harndrang begleitet. Nach dem Urinieren Minderung des Schmerzes für ca. 10 Minuten. Seit mehreren Monaten Beschwerden häufiger und intensiver. Urin o. B.

Cystoskopie: Rechts finden sich in einer Entfernung von 1 cm zwei Ureterenostien, davon das eine medial und unterhalb des anderen. Übrige Blase und lk. Ostium normal.

Ureterenkatheterismus: Beim Vorschieben des medialen Katheters wird nach 2 cm der bereits eingeführte laterale weiter vorgeschoben. Urin aus beiden rechten Ostien qualitativ und quantitativ gleich.

Vermutungsdiagnose: Untere Uretergabelung.

Pyelogramm: Beide Ureteren vereinigen sich ca. 2 cm über den Ostien. Gemeinsamer Ureter mündet dann in ein geringgradig erweitertes Nierenbecken. Beschwerden werden auf eine Stauung, die durch eine an der Bifurkationsstelle vorhandene Klappe bedingt sein kann, zurückgeführt.

Wir konnten in der Literatur keinen Sektions- oder Operationsbericht eines Falles von „unterer Uretergabelung" finden. Doch hat Papin einen solchen Fall von Kapsamer zitiert: Hier waren rechts zwei Mündungen in der Blase. Nachdem die eine Mündung mit einem Katheter versehen war und man einen zweiten Katheter in das andere Ostium derselben einführen wollte, gelang es, mit diesem nicht weiter als 5 cm vorzudringen, und es entleerte sich kein Urin, woraus der Schluß gezogen wurde, daß die von den beiden rechten Blasenmündungen kommenden Ureteren sich kranial zu einem Harnleiter vereinigen. Papin lehnt diese Deutung ab. Er meint, eine untere Uretergabelung gibt es nicht, schon aus entwicklungsgeschichtlichen Gründen. Er hält

Kapsamers Beobachtung für einen Ureter duplex. Er meint, daß beide Ureteren in einer engen Bindegewebshülle eingeschlossen waren, wodurch der bereits liegende Katheter den anderen Harnleiter derart komprimierte, daß sich die seltsame Erscheinung einer „unteren Uretergabelung" bot.

VIII. Drei Beobachtungen aus der II. Gynäkologischen Klinik.

Es folgen drei Beobachtungen aus der II. Gynäkologischen Klinik in München:

Fall 1.

Anamnese: 57 jähr. Patientin. Menopause seit 17 Jahren. 7 Geburten. Seit 8 Jahren bemerkt die Kranke beim Heben schwerer Lasten das Heraustreten zweier Vorwölbungen in der rechten Unterbauchseite, dabei sind Stuhl und Winde verhalten und es bestehen starke Beschwerden.

Äußere Untersuchung: Mannskopfgroßer Tumor in der rechten Regio hypochondrica und lumbalis. Charakterisierung desselben Hydronephrose? Ovarialkystom? durch die Palpation allein nicht möglich. Auf der linken Seite kein abnormer Tastbefund.

Cystoskopie: Blasenschleimhaut ohne Besonderheiten. Harnleitermündungen an gewöhnlicher Stelle, kein überzähliges Ostium.

Indigokarmin intravenös; links nach 20 Minuten sehr schwache Blauausscheidung, r. nach 30 Minuten noch kein Erfolg.

Die Pyelographie kennzeichnete den rechts getasteten Tumor eindeutig als Hydronephrose. Links zeigte der Harnleiter das klassische Bild eines Ureter fissus, Y-förmig zu zwei getrennten Nierenbecken führend. Die Gabelungsstelle liegt in der Höhe des unteren Randes des vierten Lendenwirbels. Die beiden Äste sind weit und schlaff und besonders der untere geschlängelt. Die Nierenbecken, vor allem das untere, sind hydronephrotisch verändert. Die Niere als Ganzes steht tief. Der Ureterenkatheter ist, wie aus der Figur ersichtlich, in das obere Becken eingetreten, das untere hat sich rückläufig mitgefüllt.

Ein Zufallsbefund! Er gab Veranlassung, von der geplanten operativen Entfernung der rechten hydronephrotisch erkrankten Niere abzusehen, nichts aber hatte auf die Anomalie der linken Seite hingewiesen. Und wir entnehmen diesem Fall, wie wichtig es ist, vor einem operativen Eingriff die Pyelographie doppelseitig auszuführen. Diese Vorsicht, korrekt ausgeführt, hätte auch in dem Fall I J o u n g den Patienten vor dem Tode bewahrt.

F a l l 2.

A n a m n e s e : 25 jähriges Küchenmädchen kommt mit Koliken in der r. Bauchseite.

Ü b e r s i c h t s a u f n a h m e : Keine Steine. Lk. Zwerchfell steht etwas höher.

C y s t o s k o p i e : Schleimhaut ohne Besonderheiten, ebenso Harnleitermündungen, beiderseits je eine.

I n d i g o k a r m i n intravenös: Nach 4 Minuten beiderseits gute Ausscheidung, rechts kräftiger Strahl, lks. etwas schwächer.

P y e l o g r a p h i e : Injektion rechts 10 ccm verdünntes Umbrenal, links 7,5 ccm.

Der rechte Harntraktus ist erweitert. Die Kontraktionsspindeln werden vermißt, nur in der Höhe des oberen Randes des 4. Lendenwirbels Andeutung einer Spindel. Direkt unterhalb der Einmündung des Ureters in das Nierenbecken eine Knickung. Der lk. Ureter ist in seinem oberen Abschnitt etwas erweitert und endet in einer knolligen Auftreibung, die, obwohl ohne Kelche, als Nierenbecken aufzufassen ist und um eine Rippe höher steht als rechts. Bei genauer Beobachtung erkennt man lks. lateral und parallel vom pelvinen Teil des Ureterschattens einen feinen linienförmigen Schatten, den man als Zeichen eines zweiten Ureterastes ansah. Er war wiederum durch Rückfluß des Kontrastmittels zufällig zur Darstellung gekommen. Eine neue Aufnahme nach Einführung eines zweiten Katheters an dem ersten vorbei und weitere Injektion von Umbrenal bestätigte die Vermutung eines Ureter fissus.

Man sieht jetzt zwei Nierenbecken, von denen das bei der ersten Aufnahme dargestellte Nierenbecken das obere ist. Seine plumpe Gestalt hat sich etwas aufgelöst. Man kann jetzt zwei kleine Kelche erkennen; das untere Nierenbecken ist dreikelchig, der unterste Kelch ist etwas erweitert. Der zum unteren Becken ge-

hörende Ureterast verläuft in sagittaler Projektion zuerst lateral vom oberen, kreuzt ihn in der Höhe des dritten Lendenwirbels, läuft parallel mit ihm nach abwärts, ihn in der Höhe der Linea innominata abermals kreuzend, um wieder an die laterale Seite zu gelangen. Die Gabelungsstelle liegt sehr tief, direkt an der Blasenwand.

Fall 3.

Anamnese: 28 jährige Patientin aus gesunder Familie, früher nie krank gewesen. Periode regelmäßig, aber schmerzhaft. Vor 2 Jahren normale Geburt. Seit der letzten Regel Schmerzen in der linken Seite, die auf Selbstbehandlung mit heißen Tüchern nicht zurückgingen. Klagen über Appetitlosigkeit, Brechreiz. Es besteht Blasendruck und Schmerz bei der Defäkation.

Äußere Untersuchung: Leib aufgetrieben, sehr druckschmerzhaft, kaum zu untersuchen.

Gynäkol. Untersuchung: Ergab Parametritis bes. links, Pelviperitonitis. Go. positiv. Einen Monat später weniger Beschwerden. Im Urin massenhaft Leukozyten, Erythrozyten und Bakterien.

Temperatur 38,2.

Cystoskopie: An der Schleimhaut kleine petechiale Blutungen. Im Trigonum ein erbsengroßer gelber Knoten. Uretermündung rechts etwas heller, etwas opaleszierend, beiderseits an normaler Stelle.

Urin: Rechts Leukozytenklumpen, Erythrozyten, reichlich Eiweiß.

Links: ohne Besonderheiten, kein Eiweiß. Beiderseits keine Zylinder.

Pyelographie: Rechter Ureter ohne B. führt zu einem etwas erweiterten Nierenbecken. Linker Harnleiter in seinem pelvinen Abschnitt verdickt und von einem parallelen strichförmigen Schatten begleitet. Links Nierenbecken klein, zweikelchig, nelkenförmig. Beides Veranlassung genug, um Verdacht auf Ureter fissus zu schöpfen.

Pyelographie am nächsten Tag: In die linke Uretermündung werden nacheinander zwei Katheter eingeführt. Injektion von 5 ccm Umbrenal. Es ergab sich folgendes Bild eines Ureter fissus.

Zwei Nierenbecken, hoch oben das uns schon von der ersten Aufnahme bekannte zweikelchige Becken, tiefer ein größeres mit 5 Kelchen. Der zu diesem gehörige Harnleiter kreuzt in Höhe des zweiten Lendenwirbels den anderen Zweig, läuft an seiner medialen Seite mit ihm parallel bis zur Gegend der Linea terminalis, gelangt nun an die laterale Seite und trifft kurz vor der Einmündung in die Blase mit dem anderen Ureter zusammen.

Wie meine Arbeit zeigen konnte, ist die Mißbildung „Ureter fissus" nicht immer so bedeutungslos wie in den beiden letzten Fällen, und wir geben deshalb P a p i n das Schlußwort: „La bifidité de l'uretère a pu jouer un rôle important dans certains nombre de cas soit en provoquant des lésions par sa présence, soit en venant compliquer le diagnostic et le traitement."

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. W e b e r für Überlassung des Themas und Übernahme des Referates, sowie Herrn Oberarzt Professor Dr. S a e n g e r für die liebenswürdige Anregung bei Abfassung der Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

Adrian und v. Lichtenberg, Klinische Bedeutung der Mißbildungen der Niere, des Nierenbeckens und des Harnleiters. Zeitschr. f. urol. Chir. 1913, I.

Blum, Physiologie und Pathologie des Harnleiters. Zeitschr. f. Urologie Bd. XIX.

Boeminghaus, Beiträge zur Physiologie der Harnleiter. Zeitschr. f. urol. Chir. 1923/24 XIV, I.

Braasch u. Scholl, Pathological complications with duplication of the renal pelvis and ureter. Surgery, Gyn. and obst. 1922 XXXV. Ref. in Zeitschr. f. urol. Chir. 1924, XIV.

Brecher, Über kongenitale Nieren- und Uretermißbildungen. Verh. d. Dtsch. Ges. f. Urologie 1924. — Zur Erkennung der Doppelniere. Zeitschr. f. urol. Chir. 1924, XVI. — Zeitschr. f. urol. Chir. 1923, XIII.

Egyedi, Fall von Ureter fissus. Verhandl. der Dtsch. Ges. f. Urol., 6. Kongreß, 1924.

Fuchs, Über das häufige Vorkommen der kongenitalen Nierendystopie auf der lk. Seite. Zeitschr. f. Urol. XXII.

Frank u. Glas, Über Hydronephrose. Zeitschr. f. urol. Chir. 1922, IX.

Gruber, Die Morphologie der Mißbildungen. Schwalbe-Gruber III. Tl.

Heckenbach, Fälle von Ureter fissus. Berl. urol. Ges., Zeitschr. f. Urol. XXI.

Hermann, Zwei Fälle von Ureterbifurkation. Zeitschr. f. Urol. XXI.

Heßler, Über Ureter fissus. Zentralbl. f. Gyn. 1928 Bd. LII.

Hryntschak, Zeitschr. f. urol. Chir. 1922, IX.

Israel, Chirurgie der Niere und des Harnleiters, 1925.

Kaïris, Beitr. z. Diagnostik u. pathol. Anatomie der Nieren- u. Harnleitermißbildungen. Zeitschr. f. Urol. XXI Heft 7.

Kapsamer, Nierendiagnostik u. Nierenchirurgie. Wien 1907.

Katzenstein, Zur Ätiologie der Hydronephrosen. Zeitschr. f. urol. Chir. 1927, XXII.

Key, Einar, Ein Fall von tuberkulöser Niere mit doppelten Ureteren. Zeitschr. f. Urol. 1909.

Krasa u. Paschkis, Über das Verhalten der Muskulatur bei Ureter duplex. Zeitschr. f. Urol. 1921, XV.

Linberg, Zur Frage der Nierenanomalien. Zeitschr. f. urol. Chir. 1924, XV.

Michaelson, Ein seltener Fall von Doppelniere kombiniert mit doppelter Harnblase und Divertikel der letzteren. Ref. Zeitschr. f. Urol. 1918, XXII.
Minder, Seltener Fall eines doppelten Ureters. Zeitschr. f. Urol. 1925, XIX.
Moro, Ungewöhnliche Art der Feststellung eines gegabelten Harnleiters. Zeitschr. f. Urol. 1927, XXI.
Papin, Anomalies de l'uretère. Encyclop. franc. d'urologie 1914.
Perlmann, Über beiderseitige Verdoppelungen des Nierenbeckens und der Ureteren. Zeitschr. f. urol. Chir. 1924, XV.
Rafin, Rein tuberculeux avec uretère double. Soc. nat. de méd. de Lyon, 23. Mai 1910.
Schapiro, Über eine klinisch wichtige Form der angeborenen Nierenmißbildung. Zeitschr. f. Urol. 1928, XXII.
Thom, Harnleiter und Nierenverdoppelung mit besonderer Berücksichtigung der extravesikalen Harnleitermündungen. Zeitschr. f. Urol. 1928, XXII.
Weiner, Über Nierenmißbildungen. Zeitschr. f. urol. Chir. 1926, XX. — Über Ureterverdoppelungen. (Mitteil. eines operierten Falles von beiderseitiger vollkommener Ureterverdoppelung und eines Falles von unterer Uretergabelung.) Zeitschr. f. urol. Chir. 1927, XXII.
Wimmer, Doppelbildungen an den Nieren. Virchows Archiv 1910.
Wulff, Eine Niere mit inkompletter Verdoppelung des Ureters und Beckens. Ärztl. Verein in Hamburg, Sitzung vom 15. Mai 1906. Ref. in Dtsch. med. Wochenschr. 1906 Nr. 43.
Young, Über einen Fall von doppeltem Nierenbecken und Ureter bifidus. Übers. von Lubowsky. Monatsber. f. Urol. 1903, VIII.
Zuckerkandl, Die Spaltung des Ureters und ihre Bedeutung für die Klinik der Nierentuberkulose. Wiener med. Wochenschr. 1908, III.

Lebenslauf.

Als Tochter des Kaufmanns Maurits Hart und seiner Frau Jenny geb. Basch wurde ich, Irma Magda Hart, am 20. November 1903 in Bernburg an der Saale geboren. 4 Jahre besuchte ich das dortige Friederiken-Lyzeum, bis ich 1914 mit der Familie nach Leipzig verzog. Hier war ich Schülerin der II. Höheren Mädchenschule bis 1919. Nach dreijährigem Lehrgang bestand ich Ostern 1923 das Abiturientenexamen an der Städt. Studienanstalt in Leipzig.

Von Sommersemester 1923 bis Wintersemester 1927/28 war ich in der medizinischen Fakultät immatrikuliert und studierte in München, Leipzig und Freiburg im Breisgau. Die ärztliche Vorprüfung legte ich im Sommersemester 1925 in Leipzig ab. Am 15. Juni 1928 bestand ich in München das ärztliche Staatsexamen.

Seit Juli 1928 bin ich an der I. Medizinischen Klinik, Direktor Herr Geheimrat v. Romberg, im Münchner Krankenhaus l. d. Isar als Medizinalpraktikantin tätig.